

**(19)Korean Intellectual Property Office(KR)**  
**(12)Utility Model Publication(Y1)**

(51). Int. Cl. <sup>6</sup>  
E02D 29/02

(45) Date of Publication : June 2, 2003  
(11) Registration No. : 20-0314862  
(24) Date of Registration : May 16, 2003

---

(21) Application No. : 20-2003-0005804  
(22) Date of Application : February 27, 2003

---

(73) Applicant : LEE, Jeung Su  
(72) Inventor : LEE, Jeung Su

(54) Bidirectional Tensioner

Abstract

The invention discloses a bidirectional tensioner which is configured to wind a wire around a wire bobbin irrespective of a forward or backward movement of a handle lever, and thus, to achieve a more rapid wire tensioning operation.

Representative Drawing

FIG. 2

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a perspective view illustrating a conventional unidirectional tensioner.

FIG. 2 is a perspective view illustrating a bidirectional tensioner according to the present invention.

FIG. 3 is a front view illustrating the bidirectional tensioner according to the present invention.

FIG. 4 is a plan view illustrating the bidirectional tensioner according to the present invention.

FIG. 5 is a view illustrating a power transmission system established in a tensioned state of a handle lever included in the bidirectional tensioner according to the present invention.

FIG. 6 is a view illustrating a power transmission system established in a returned state of the handle lever included in the bidirectional tensioner according to the present invention.

FIG. 7 is a view illustrating a tension meter and a reinforcement member gripper included in the tensioner of the present invention to enable the tensioner to be used to tension a fiber strip reinforcement member for assembly type reinforced soil retaining wall.

\* Description of Reference Numerals to Drawings \*

10: base frame

20: gear

40: wire bobbin

60: handle lever

100: second driving gear

120: unidirectional latchet gear

124: latchet gear shaft

129: latchet groove

140: driven gear

160: gripper

12: bent portion

30: driving gear

50: direction changer

70: click

110: connecting gear

122: gear body

126: latchet

130: power transmission gear

150: tension meter

170: hook

# (19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) . Int. Cl. 7  
E02D 29/02

(45) 공고일자 2003년06월02일  
(11) 등록번호 20-0314862  
(24) 등록일자 2003년05월16일

(21) 출원번호 20-2003-0005804  
(22) 출원일자 2003년02월27일

(73) 실용신안권자 이정수  
경기도 군포시 산본동 1028 삼성아파트 7-208  
(72) 고안자 이정수  
경기도 군포시 산본동 1028 삼성아파트 7-208  
(74) 대리인 유병선

기초적요건 심사관 : 이기완

기술평가청구 : 없음

## (54)양방향 장전기

### 요약

본 고안은 양방향 장전기에 관한 것으로, 핸들레버의 전,후진 방향에 관계없이 와이어보빈이 감김방향으로 회전되어 와이어를 신속하게 당겨줄 수 있도록 한 것인 바, 체대(10)에 회전가능하게 설치되고 체대(10)의 일 외측으로 톱니형 기어 (20)와 구동기어(30)가 축결합된 와이어보빈(40)과, 이 와이어보빈(40)의 축에 헛돌림결합되고 상기 구동기어(30)에 정,역 및 중립의 선택이 가능하도록 결합되는 방향전환키(50)가 구비된 핸들레버(60)와, 상기 체대(10)에 구비되어 와이어보빈 (40)의 풀림을 방지하기 위해 톱니형기어(20)에 해제가능하게 걸리는 클럭(70)을 포함하여 이루어 지는 장전기(1)에 있어서, 상기 핸들레버(60)의 하단에 축고정되는 또하나의 제 2구동기어(100)와; 상기 제 2구동기 어(100)에 기어결합되는 연결기어 (110)와; 상기 연결기어(110)에 기어결합되는 일방향 래칫기어(120)와; 상기 일방 향 래칫기어(120)의 축(122)에 축결합되는 동력전달기어(130)와, 상기 와이어보빈 (40)에 축고정되도록 톱니형기어 (20)의 측부에 형성되고 상기 동력전달기어(130)에 기어결합되는 피동기어(140)를 더 포함하여 이루어진 것으로, 핸 들레버(60)의 당김동작시에는 상기 일방향 래칫기어(120)가 헛도는 상태에서 핸들레버(60)의 방향전환키(50)가 구 동기어(30)에 물려 와이어 보빈(40)이 감기고, 핸들레버(60)의 복귀동작시에는 방향전환키(50)가 구동기어(30)에 걸 리지 않고 핸들레버(60)만 회전하면서 이 핸들레버(60)에 축고정된 제 2구동기어(100)가 반시계방향으로 회전하며, 이 회전력은 연결기어(110)를 통해 일방향 래칫기어(120)를 반시계방향으로 회전시 켜 일방향 래칫기어(120)의 축( 122)에 연결된 동력전달기어 (130)도 반시계방향으로 회전시킴으로써 피동기어(140)가 축결합된 와이어 보빈(40)도 감김방향으로 회전되어 핸들레버(60)의 당김 및 복귀의 모든 동작에서 와이어가 감겨 보다 신속한 당김작업이 가능하도록 한 것이다.

대표도

도 2

색인어

장선기, 양방향, 래칫기어, 전,후진, 속도향상

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 기존의 일방향 장선기를 도시한 사시도,

도 2는 본 고안에 의한 양방향 장선기의 일례를 도시한 사시도,

도 3은 본 고안에 의한 양방향 장선기의 정면도,

도 4는 본 고안에 의한 양방향 장선기의 평면도,

도 5는 본 고안에 의한 양방향 장선기의 핸들레버가 당김상태에서의 동력전달계통도,

도 6은 본 고안에 의한 양방향 장선기의 핸들레버가 복귀상태에서의 동력전달계통도,

도 7은 본 고안의 장선기를 조립식 보강토 용벽용 띠섬유 보강재 당김용으로 사용하기 위하여 장력계와 보강재 물림구를 부착한 상태를 도시한 것이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 체대 12 : 절곡부

20 : 톱니형기어 30 : 구동기어

40 : 와이어보빈 50 : 방향전환키

60 : 핸들레버 70 : 클릭

100 : 제 2구동기어 110 : 연결기어

120 : 일방향 래칫기어 122 : 기어체

124 : 래칫기어 축 126 : 래칫

128 : 래칫 홈 130 : 동력전달기어

140 : 피동기어 150 : 장력계

160 : 물림구 170 : 절림구

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 핸들레버의 전,후진 방향에 관계없이 와이어보빈이 감김방향으로 회전되어 와이어를 신속하게 당겨줄 수 있도록 한 양방향 장선기에 관한 것인바, 상세히는 기존 일방향 장선기에서 핸들레버의 하단에 축고정되는 또하나의 제 2구동기어를 구비하고, 이 제 2구동기어에 연결기어와 래칫기어를 차례대로 기어결합시키며 래칫기어의 축에는

동력전달기어를 부착하여 와이어보빈에 축고정된 피동기어에 기어결합시킴으로써 핸들레버의 당김 및 복귀의 모든 동작에서 와이어가 감겨 보다 신속한 당김작업이 가능하도록 한 것이다.

도 1은 기존의 장선기를 도시한 것으로, 이는 좌, 우 한 쌍의 체대(10)와, 이 체대(10)에 회전가능하게 설치되고 체대(10)의 일 외측으로 큰 직경의 톱니형기어(20)와 상대적으로 작은 구동기어(30)가 축결합된 와이어보빈(40)과, 이 와이어 보빈(40)의 축에 헛돌림결합되고 상기 구동기어(30)에 정,역 및 중립의 선택이 가능하도록 결합되는 방향전환기(50)가 구비된 핸들레버(60)와, 상기 체대(10)에 구비되어 와이어보빈(40)의 풀림을 방지하기 위해 톱니형기어(20)에 해제가능하게 걸리는 클릭(70)을 포함하여 이루어져 있다.

한편, 상기한 종래의 장선기는 핸들레버(60)를 당길 때에는 핸들레버(60)에 부착된 방향전환기(50)가 구동기어(30)에 걸린 상태이므로 핸들레버(60)의 당김동작이 와이어보빈(40)을 감김방향으로 돌려주게 됨으로써 와이어를 당겨주게 되는 유효한 일을 하게 되나, 핸들레버(60)를 앞으로 밀때 즉, 원래의 위치로 복귀시킬 경우에는 핸들레버(60)에 부착된 방향전환기(50)가 구동기어(30)에 걸리지 않고 핸들레버(60)만이 헛돌게 됨으로써 와이어보빈(40)이 돌지 않아 아무런 일을 하지 않게 되는 것이어서 단시간내에 와이어의 당김작업을 하고자 할 경우 작업자가 핸들레버의 전후진동작을 빠르게 해주어야 했었으므로 쉽게 피로를 느끼게 됨은 물론 작업시간이 길게 소요되는 단점이 있었다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 종래의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 본 고안의 목적은 기존의 일방향 장선기를 개선하여 핸들레버의 전후진동작에 상관없이 와이어보빈이 감겨지도록 함으로써 와이어의 당김동작을 보다 신속하게 할 수 있는 양방향 장선기를 제공하는데 있다.

이와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 고안은 체대에 회전가능하게 설치되고 체대의 일 외측으로 톱니형기어와 구동기어가 축결합된 와이어보빈과, 이 와이어보빈의 축에 헛돌림결합되고 상기 구동기어에 정,역 및 중립의 선택이 가능하도록 결합되는 방향전환기가 구비된 핸들레버와, 상기 체대에 구비되어 와이어보빈의 풀림을 방지하기 위해 톱니형기어에 해제가능하게 걸리는 클릭을 포함하여 이루어지는 장선기에 있어서, 상기 핸들레버의 하단에 축고정되는 또하나의 제 2구동기어와; 상기 제 2구동기어에 기어결합되는 연결기어와; 상기 연결기어에 기어결합되는 일방향 래칫기어와; 상기 일방향 래칫기어의 축에 축결합되는 동력전달기어와, 상기 와이어보빈에 축고정되도록 톱니형기어의 측부에 형성되고 상기 동력전달기어에 기어결합되는 피동기어를 더 포함하여 이루어진 양방향 장선기를 제공한다.

#### 고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안을 한정하지 않는 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 고안에 의한 양방향 장선기의 일례를 도시한 일부 절개상태의 사시도이고, 도 3 및 도 4는 각각은 본 고안에 의한 양방향 장선기의 정면도 및 평면도이다.

본 고안의 도면상에서 기존의 장선기와 동일구성요소에 대하여는 동일부호를 사용하여 설명하기로 한다.

상기 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 고안의 양방향 장선기는 체대(10)에 회전가능하게 설치되고 체대(10)의 일 외측으로 톱니형기어(20)와 구동기어(30)가 축결합된 와이어보빈(40)과, 이 와이어보빈(40)의 축에 헛돌림결합되고 상기 구동기어(30)에 정,역 및 중립의 선택이 가능하도록 결합되는 방향전환기(50)가 구비된 핸들레버(60)와, 상기 체대(10)에 구비되어 와이어보빈(40)의 풀림을 방지하기 위해 톱니형기어(20)에 해제가능하게 걸리는 클릭(70)을 포함하여 이루어지는 장선기(1)에 있어서, 상기 핸들레버(60)의 하단에 축고정되는 또하나의 제 2구동기어(100)와; 상기 제 2구동기어(100)에 기어결합되는 연결기어(110)와; 상기 연결기어(110)에 기어결합되는 일방향 래칫기어(120)와; 상기 일방향 래칫기어(120)의 축(122)에 축결합되는 동력전달기어(130)와, 상기 와이어보빈(40)에 축고정되도록 톱니형기어(20)의 측부에 형성되고 상기 동력전달기어(130)에 기어결합되는 피동기어(140)를 더 포함하여 이루어져 있다.

상기 연결기어(110), 래칫기어(120) 및 동력전달기어(130)는 체대(10)상에 회전가능하게 설치될 수 있도록 일측 체대(10)와 일측 체대(10)의 외측으로 체대(10)에서 일체로 연장되어 절곡된 절곡부(12)사이에 평행하게 설치된다.

상기 래칫기어(120)는 그 내부에 일방향 래칫(126; 도 3참조)이 설치되어 핸들레버(60)가 당겨질 때 즉, 제 2구동기어(100)가 시계방향으로 회전하면 제 2구동기어(100)에 맞물린 연결기어(110)가 반시계방향으로 회전하게 되는데, 이때 래칫기어(120)를 구성하는 외측의 기어체(122)는 일방향(도면상에서는 시계방향)으로 회전하게 되나, 이때에는 내부의 래칫(126)이 래칫 홈(128)에 걸리지 않아 외측의 기어체(122)만이 헛돌고, 또, 상기한 상태와 동시에 와이어

보빈(40)에 축결합된 피동기어(140)는 시계방향으로 회전하여 이 피동기어(140)에 맞물린 동력전달기어(130)는 반시계방향으로 회전하게 되며, 이 동력전달기어(130)에 결합된 래칫기어 축(124)도 반시계방향으로 회전하나 내부의 래칫(126)이 래칫 홈(128)에 걸리지 않아 핸들레버(60)쪽으로의 역부하가 걸리지 않도록 되어 있고, 핸들레버(60)가 복귀동작을 할 경우에는 제 2구동기어(100)가 반시계방향으로 회전하여 연결기어(110)가 시계방향으로 회전하면 래칫기어(120)외측의 기어체(122)는 도면상에서 반시계방향으로 회전하게 되는데, 이때에는 내부의 래칫(126)이 래칫 홈(128)에 걸려 외측의 기어체(122)와 내측의 래칫기어 축(124)이 일체화되어 래칫기어 축(124)에 축결합된 동력 전달기어(130)도 반시계방향으로 회전하게 되며, 이에 의해 동력전달기어(130)에 기어결합된 피동기어(140)는 시계 방향으로 회전하게 됨으로써 와이어보빈(40)에 와이어가 감겨지도록 되어 있다.

이와 같이 구성된 본 고안의 작동상태를 첨부된 도면을 참조하여 핸들레버의 당김동작시와 핸들레버의 복귀동작시를 구분하여 설명하기로 한다.

먼저, 핸들레버의 당김동작시에는 도 5에 도시된 바와 같이 기존의 장선기에서와 마찬가지로 방향전환키(50)를 뒤로 제진 상태에서 조작하게 되므로 핸들레버(60), 방향전환키(50), 구동기어(30), 와이어보빈(40)이 일체화되어 핸들 레버(60)의 당김동작에 의해 와이어보빈(40)이 시계방향으로 감기게 되며, 이때에는 체대(10)에 부착된 클릭(70)이 와 이어보빈(40)에 축결합된 톱니형기어(20)에 걸려 있으므로 역회전이 방지된다.

상기한 핸들레버의 당김동작시에는 일방향 래칫기어(120)가 헛도는 상태를 유지하게 되므로 제 2구동기어(100)의 시계방향회전이 동력전달기어(130)로 전달되지 않아 역부하가 걸리지 않게 된다. 즉, 제 2구동기어(100)가 핸들레버 (60)와 함께 시계방향으로 회전하면 연결기어(110)가 반시계방향으로 회전하여 래칫기어(120)의 기어체(122)를 시 계방향으로 회전시키게 되고, 와이어보빈(40)에 축결합된 피동기어(140)가 시계방향으로 회전하여 이 피동기어에 결 합된 동력전달기어(130)가 반시계방향으로 회전하여 래칫기어축(124)을 반시계방향으로 회전시키게 되지만 래칫기 어(120)에서는 래칫(126)과 래칫홈(128)이 걸리지 않고 화살표로 도시한 바와 같이 기어체(122)와 래칫기어 축(124 )이 상호 반대방향으로 미끄러지면서 회전하게 되어 와이어의 감김동작에 영향을 미치지 않게 된다.

다음으로, 핸들레버의 복귀동작시에는 도 6에 도시된 바와 같이 핸들레버(60)에 부착된 방향전환키(50)가 구동기어( 30)에 물리지 않은 상태로 핸들레버(60)만이 반시계방향으로 회전하게 되며, 이때 핸들레버(60)에 축결합된 제 2구 동기어(100)가 반시계방향으로 회전하게 된다.

제 2구동기어(100)가 반시계방향으로 회전하면 이 회전력은 연결기어(110)를 통해 일방향 래칫기어(120)외측의 기 어체(122)를 반시계방향으로 회전시키게 되며, 이때에는 래칫기어(120)내부의 래칫(126)이 래칫 홈(128)에 걸린 상 태가 되어 래칫기어 축(124)도 반시계방향으로 회전하게 되는 것이며, 이에 따라 일방향 래칫기어(120)의 축(124)에 일체로 결합된 동력전달기어(130)도 반시계방향으로 회전되어 이 동력전달기어(130)에 기어결합된 피동기어(140) 를 시계방향으로 회전시키게 됨으로써 피동기어(140)가 축결합된 와이어 보빈(40)은 시계방향 즉, 감김방향으로 회 전되어 와이어를 감아주게 되는 것이다.

이처럼 본 고안은 기존의 일방향 장선기에서와는 달린 핸들레버(60)의 당김동작시에는 물론 복귀동작시에도 추가로 설치된 제 2구동기어(100), 연결기어(110), 래칫기어(120), 동력전달기어(130) 및 피동기어(140)로 이루어진 방향 전환 및 동력전달메카니즘에 의해 와이어보빈(40)이 감겨지므로 핸들레버의 조작이 이루어지는 모든 동작에서 와이 어가 감겨 보다 신속한 당김작업이 가능하게 되는 것이다.

도 7은 본 고안의 양방향 장선기를 조립식 보강토 웅벽용 띠섬유 보강재 당김용으로 사용하기 위하여 제작된 장력계( 150)와 보강재 물림구(160)를 부착한 상태를 도시한 것으로, 본 고안의 장선기는 기존의 철사나 와이어 로프 등 각종 선재를 당겨주는 데 유용하게 사용할 수 있음은 물론, 토목분야인 조립식 보강토 웅벽 축조용으로 사용되는 띠섬유 보 강재를 당겨주는 데 사용하기 적합하도록 장력계(150)와, 보강재 물림구(160)가 부착되어 있으며, 여기에 추가로 지 면이나 보강토 체 후방의 임시고정용 철근에 당김기구를 걸어주기 위한 스파이크 형태의 걸림구(170)도 부착되어 있 다.

#### 고안의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 고안은 기존의 일방향 장선기에 제 2구동기어, 연결기어, 래칫기어, 동력전달기어 및 피동 기어로 이루어진 방향전환 및 동력전달메카니즘을 추가로 설치함으로써 핸들레버의 당김동작시는 물론 핸들레버의 복귀동작시에도 와이어보빈이 감겨지도록 한 것으로, 본 고안에 의하면 기존의 장선기에 비하여 와이어를 비롯한 각 종 선재 및 띠형 보강재 등의 당김작업을 보다 신속하게 할 수 있는 유용한 효과를 갖는다.

#### (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

체대(10)에 회전가능하게 설치되고 체대(10)의 일 외측으로 톱니형기어(20)와 구동기어(30)가 축결합된 와이어보빈(40)과, 이 와이어보빈(40)의 축에 헛돌림결합되고 상기 구동기어(30)에 정,역 및 중립의 선택이 가능하도록 결합되는 방향전환키(50)가 구비된 핸들레버(60)와, 상기 체대(10)에 구비되어 와이어보빈(40)의 풀림을 방지하기 위해 톱니형기어(20)에 해제가능하게 걸리는 클릭(70)을 포함하여 이루어지는 장선기(1)에 있어서,

상기 핸들레버(60)의 하단에 축고정되는 또하나의 제 2구동기어(100)와; 상기 제 2구동기어(100)에 기어결합되는 연결기어(110)와; 상기 연결기어(110)에 기어결합되는 일방향 래칫기어(120)와; 상기 일방향 래칫기어(120)의 축(122)에 축결합되는 동력전달기어(130)와, 상기 와이어보빈(40)에 축고정되도록 톱니형기어(20)의 측부에 형성되고 상기 동력전달기어(130)에 기어결합되는 피동기어(140)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 장선기.

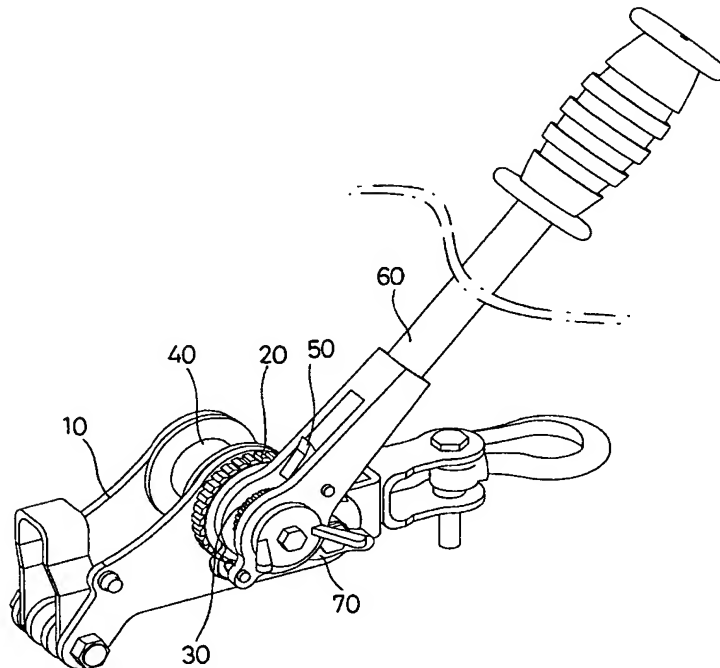
### 청구항 2.

청구항 1에 있어서,

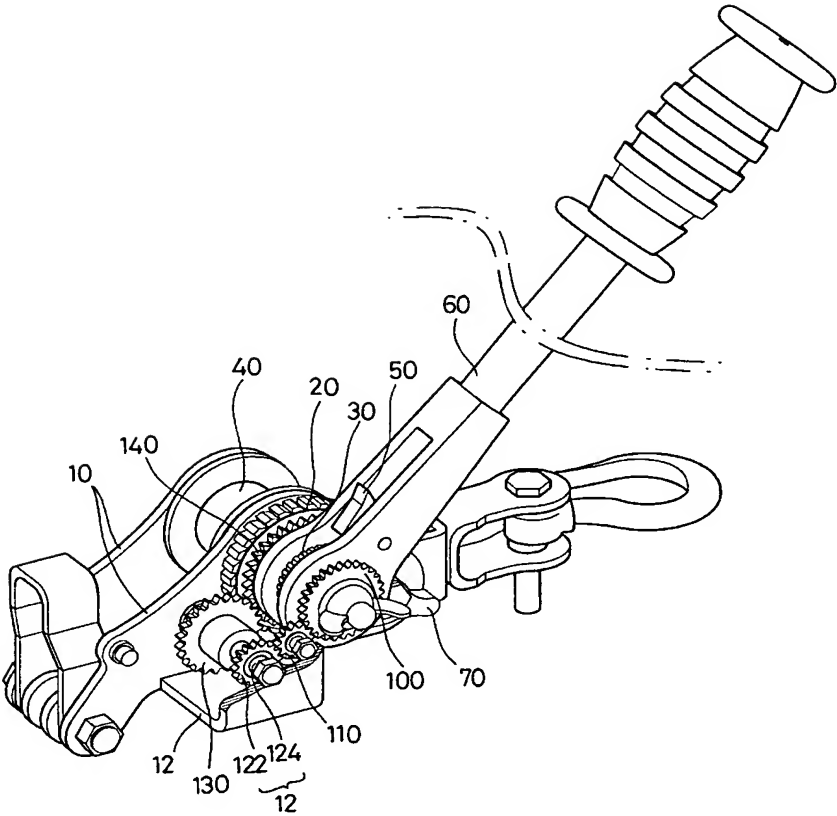
상기 장선기에는 장력계(150)와 보강재 물림구(160)가 추가로 부착되어 조립식 보강토 용벽용 떠섬유 보강재 당김기구로 사용되는 것임을 특징으로 하는 양방향 장선기.

도면

도면1

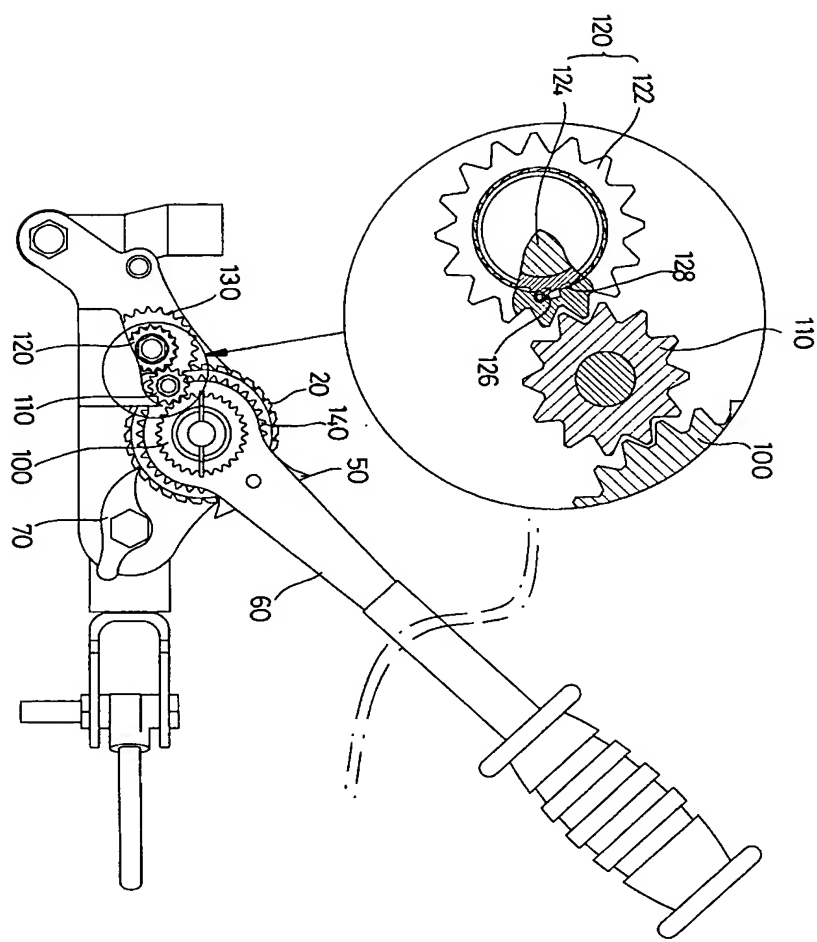


도면2

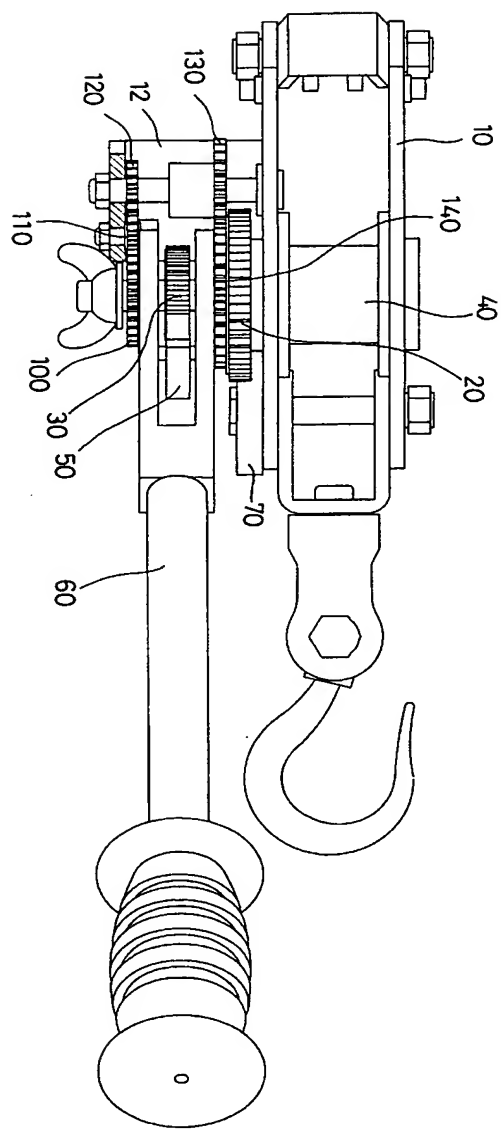




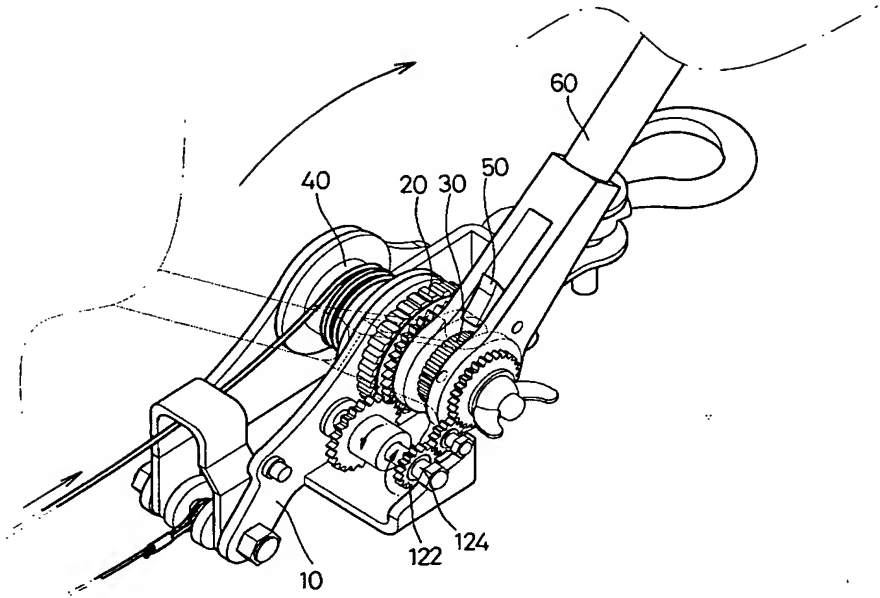
도면3



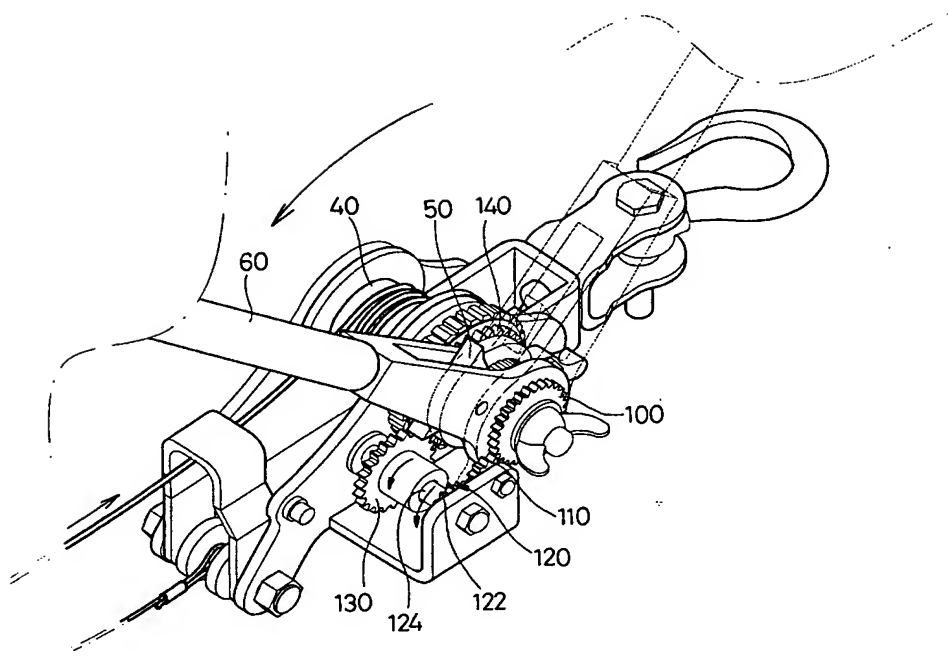
도면4



도면5



도면6



도면7

